

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-244507

(43)Date of publication of application : 30.10.1986

(51)Int.Cl.

B29C 31/04

B29C 45/60

B29C 47/44

B29C 47/60

(21)Application number : 60-086025

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD
CHURYO ENG KK

(22)Date of filing : 22.04.1985

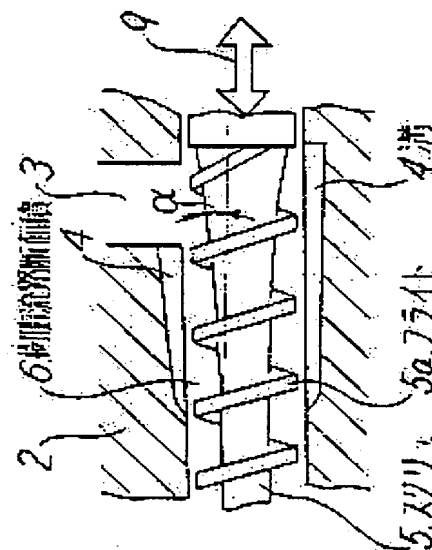
(72)Inventor : TAMURA YUKIO
MURAI ATSUSHI

(54) PLASTICIZING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To control feeding capacity easily according to the kind and form of raw materials, by making a screw of a raw material feeding part whose cross-sectional area of a resin flow path varies along an axial direction settable at a desirable longitudinal position, in a plasticizing device such as a plastic extruding machine or rubber extruding machine or injection molding machine.

CONSTITUTION: 2 is a cylinder, 3 is a raw material and 4 is a groove processed on the inside of a cylinder and tapers off toward the tip of the screw 5. As for the screw 5, a depth of the same tapers off toward the direction of the tip of the same and a cross-sectional area of a resin flow path is increasing gradually toward the tip. This screw 5 is so constituted that it is capable of moving longitudinally along its axial line as shown by an arrow and fixing to a machine rest at a desirable position. Therefore, it may be good if the screw 5 is set to the optimum position of the machine rest by moving the position of the screw 5 longitudinally along the axial line according to a kind and form of the raw materials.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-244507

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月30日

B 29 C 31/04
45/60
47/44
47/60

7425-4F
7729-4F
6653-4F
6653-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 可塑化装置

⑰ 特 願 昭60-86025

⑱ 出 願 昭60(1985)4月22日

⑲ 発 明 者 田 村 幸 夫 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社
名古屋研究所内

⑳ 発 明 者 村 井 淳 名古屋市中村区岩塚町字九反所60番地の1 中菱エンジニアリング株式会社内

㉑ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉒ 出 願 人 中菱エンジニアリング株式会社 名古屋市中村区岩塚町字九反所60番地の1

㉓ 復代理人 弁理士 唐木 貴男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 可塑化装置

2. 特許請求の範囲

プラスチック押出機、ゴム押出機、射出成形機等の可塑化装置において、原料供給部分のスクリュの樹脂流路断面が軸線方向に沿って変化するスクリュを有し、このスクリュを前後所望の位置にセット可能として可塑化部への樹脂供給量を制御することを特徴とする可塑化装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、プラスチック押出機、ゴム押出機、射出成形機等の可塑化装置に関し、特に原料の種類・形態等によってその原料供給能力を簡単に調整できる可塑化装置に関するものである。

(従来技術)

第5図に従来構造の原料供給部を示す。図示のものは原料供給部シリンダ2の内面に、スクリュ1の長手方向に沿って溝深さが漸減する溝

4を有するものについて示したものであり、第6図は第1図のA-A断面図であって、3は原料供給口である。なお、この例以外にも図示はしないが、シリンダ内面に溝を持たない、内面が単に円形断面に形成されたシリンダが採用されていることも既に知られているところである。これら可塑化装置での供給部の役割は、必要以上の樹脂を送り込まず、また樹脂送り込み能力が不足することのないようにすることで、この部分に続く可塑化装置先端側の部分、すなわち、可塑化部分へ適度な量の樹脂を送り込むものである。

しかしながら前述したような従来の装置にあっては、一旦スクリュを製作すると原料供給部シリンダあるいはスクリュ形状の変更をすることなしにこの部分での樹脂流路形状を変化させることができず、そのため原料の供給能力を変更しようとするときは、シリンダ2の内面と樹脂間あるいはスクリュ外面と樹脂間の摩擦力を変化させざるを得なくなる。すなわち、この場

合シリンダやスクリュの温度を変更して行うことが通常であるが、その制御範囲は十分とはいえないものであった。

特にシリンダ2の内面に溝加工を施した前記グループを持つシリンダ構造の可塑化装置では、シリンダあるいは、スクリュの温度変更によって送り能力を微妙にコントロールすることは困難であるのが現状である。この原因の1つとして、内壁面が円形のシリンダの場合に樹脂とシリンダ間の摩擦力は樹脂粒子と金属平面間に作用するため、この摩擦面温度に大きく影響を受けるが、内面に溝4を持つシリンダ構造のものでは、第6図に示す溝の凸起部分7では円形スリーブと同様の作用を受けるが、溝4の部分では樹脂と樹脂間の摩擦となっており、前者に比較して摩擦面温度はシリンダの温度の影響を受けにくいということがある。

このように従来の可塑化装置での樹脂供給能力を変化させることが困難であるため、原料供給部樹脂通路がスクリュ及びシリンダの構造に

よって一旦特定形状に固定されると、原料の種類・形態・みかけ比重等が異なる原料を可塑化しようとする場合供給能力を十分にコントロールできず、可塑化不良、可塑化量変動、押出物の分散不良などの不具合が発生することが多かった。

たとえば、無機フィラ混合樹脂原料の造粒押出機の場合、可塑化部の圧力を高くすると無機フィラの凝集が生じ、押出物の分散不良となり、反対に圧力を下げて原料の供給を少なくすると、生産能力が低下し押出量の変動が発生することになる。一般に、フィラの混合率、フィラ及び樹脂の形態・種類は異なることが多く、シリンダの温度条件を変更しながらこれらの原料に対して適度な供給能力を保つことは困難な場合が殆んどである。従って、このような場合は原料供給フィードを別に設置し、計量された定量の原料を可塑化装置へ連続的に供給する機にすることが多い。

そして、上記したシリンダ内面にたて溝加工

3

をした供給部を持つ可塑化装置は、内面円形のシリンダに比して供給能力も大きいために広く使用されつつあるが、供給能力が過剰となって、シリンダ内圧が異常高圧となり、可塑化不良、可塑化量変動を生じ、あるいはこの供給部分で樹脂がつまったような現象が生じ、押出量は逆に低下し、オーバーロードが発生する場合がある。(発明が解決しようとする問題点)

上述したとおり、従来のこの種可塑化装置にあってはシリンダとスクリュを一旦組み合わせると、その変更が困難であり、そのため原料の種類・形態等に合わせてその供給能力を変更しようとする場合には、シリンダ及び(又は)スクリュの温度あるいは原料の供給量を変更してこれに対処せざるを得なかった。しかしながら、このような手段によっても、適切な供給能力が得られず、可塑化不良、可塑化量変動、押出物の分散不良等の発生が余儀なくされていた。

本発明は、これらの点を解決して原料の種類・形態等に応じて簡単に供給能力を調整できる

4

可塑化装置を提供しようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

このため、本発明はプラスチック押出機、ゴム押出機、射出成形機等の可塑化装置において、原料供給部分のスクリュの樹脂流路断面積が軸線方向に沿って変化するスクリュを有し、このスクリュを前後所望の位置にセット可能とすることを構成として、これを上記問題点の解決手段とするものである。

(作用)

可塑化装置の原料供給部に軸線方向で樹脂流路断面積を変化させたスクリュを配設し、原料の種類・形態に応じて前記スクリュをその軸線方向に適宜位置まで移動させて固定する。こうすることによって、前記供給部での樹脂流路断面積を原料に応じた最適なものに選択調整することができ、常に適正な供給能力を発揮させることを可能とする。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明

5

6

する。

第1図は、本発明の実施例の1つを示しており、図中、2はシリンダ、3は原料供給口、4はシリンダ内面に加工したスクリュ5の先端に向けて漸減する溝である。この実施例では、スクリュ5はその先端方向に向ってスクリュの溝深さが漸減しており、したがって樹脂流路面積も先端に向って漸増している。なお、図中、5aはフライトを示し、 α はスクリュの軸線とスクリュの溝面の接線とでなす角を表わしている。そして、このスクリュ5は同図矢印で示すように、その軸線に沿って前後に移動しうるように構成され、所望の位置で機台に固定できるようにされている。この移動及び固定手段は公知の手段を採用することができるものである。

第2図乃至第4図は、他の実施例を示し、第2図のものはスクリュ5のフライト5a間のピッチPをスクリュ5の先端方向に向けて漸増させており、この場合、樹脂流路面積6は同じくスクリュ5の先端方向に漸増するものである。

7

種類・形態等に応じて供給部内の樹脂流路面積を最適なものとしたいときは、スクリュ5を軸線に沿って前後にその位置を移動させて、最適位置に達したらそこでスクリュ5を機台等に固定セットすればよい。

(発明の効果)

以上、詳しく説明した如く本発明は可塑化装置における原料供給部内のスクリュをその軸線方向前後に移動可能で、かつ所望位置でセットができるようにし、加えて同スクリュは軸線方向で樹脂流路面積を変えているために、従来のように一旦セットすると構造を変更できないものと異なり、原料の種類・形態等に応じて最適の供給部構造を容易に得ることができ、温度等の他の条件をその都度変更し制御する必要のないものである。その結果、原料の可塑化不良、可塑化量の変動、押出物の分散不良等の不具合の発生を確実に防止できるようになった。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図はそれぞれ本発明の異なる

第3図に示す例は、第1図に例示したものと反対にスクリュ5の溝深さをスクリュ5の先端に向けて漸減させたものであり、したがって、この例の場合には樹脂流路面積6はスクリュ5の先端に向って漸減している。更に、第4図に示す例では、スクリュ5の溝深さを段階的に変化させるもので、この例ではスクリュ5の先端に向けてステップ状にスクリュ5の溝深さを深くしているものである。この場合、樹脂流路面積6はスクリュ5の先端に向けて段階的に増加している。

これらの実施例のいずれも、第1図で示した実施例同様スクリュ5は、スクリュ5の軸線方向に移動でき、かつ所望の位置で機台等に固定できるようにされている。

なお、図示していないが、これらの例以外に第2図乃至第4図で示したスクリュ5の構造を前後逆に構成することも可能であることは勿論である。

このような構成とすることによって、原料の

8

実施例を示す可塑化装置における原料供給部の側断面図、第5図は従来の原料供給部の側断面図、第6図は第5図のA-A矢視断面図である。

図の主要部分の説明

- 2……シリンダ
- 4……溝
- 5……スクリュ
- 5a……フライト
- 6……樹脂流路面積

特 許 出 願 人 三菱重工業株式会社
同 三菱エンジニアリング株式会社

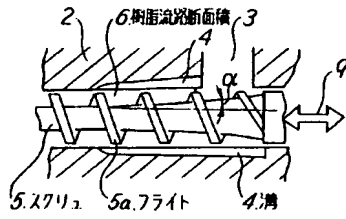
復代理人 弁理士 野 木 貴



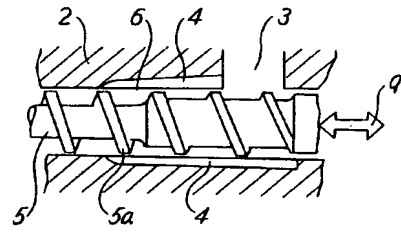
9

10

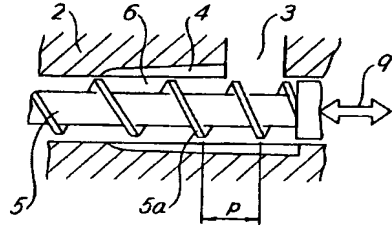
第1図



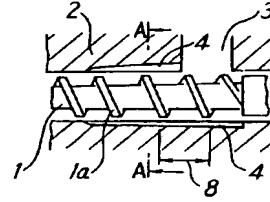
第4図



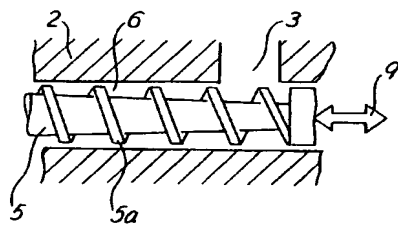
第2図



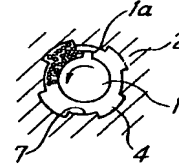
第5図



第3図



第6図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-244507

(43)Date of publication of application : 30.10.1986

(51)Int.Cl.

B29C 31/04

B29C 45/60

B29C 47/44

B29C 47/60

(21)Application number : 60-086025

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD
CHURYO ENG KK

(22)Date of filing : 22.04.1985

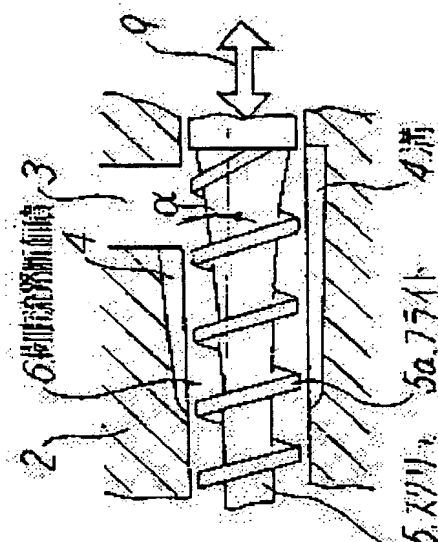
(72)Inventor : TAMURA YUKIO
MURAI ATSUSHI

(54) PLASTICIZING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To control feeding capacity easily according to the kind and form of raw materials, by making a screw of a raw material feeding part whose cross-sectional area of a resin flow path varies along an axial direction settable at a desirable longitudinal position, in a plasticizing device such as a plastic extruding machine or rubber extruding machine or injection molding machine.

CONSTITUTION: 2 is a cylinder, 3 is a raw material and 4 is a groove processed on the inside of a cylinder and tapers off toward the tip of the screw 5. As for the screw 5, a depth of the same tapers off toward the direction of the tip of the same and a cross-sectional area of a resin flow path is increasing gradually toward the tip. This screw 5 is so constituted that it is capable of moving longitudinally along its axial line as shown by an arrow and fixing to a machine rest at a desirable position. Therefore, it may be good if the screw 5 is set to the optimum position of the machine rest by moving the position of the screw 5 longitudinally along the axial line according to a kind and form of the raw materials.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY